

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 737 525

②1 N° d'enregistrement national : 95 09277

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 04 H 17/22, 12/22, E 02 D 5/80

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 07.02.97 Bulletin 97/06.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MORALY PAUL ROBERT BASILE —  
FR.

⑦2 Inventeur(s) :

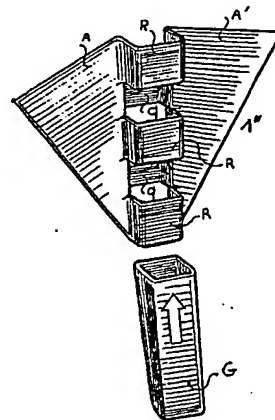
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire :

⑤4 CHEVILLE DE SCELLEMENT A FOURREAU INTEGRE, DESTINEE A LA FIXATION DE POTEAUX OU PIQUETS  
DANS LE SOL, OU ELLE EST ENFONCEE PAR PERCUSSION.

⑤7 Cheville de scellement, réalisée en une seule pièce  
pour sa plaque d'ancrage, en deux ailes, et sa partie cen-  
trale qui forme le fourreau, dans la totalité de son volume.  
Fourreau qui servira à la pose et à la fixation dans le sol,  
de poteaux ou piquets.

En première version, le fourreau sera complété par une  
petite plaque, et en seconde version, le fourreau recevra  
une petite gaine de barrage destinée à empêcher, les ma-  
tériaux du sol où est enfoncée la cheville, de pénétrer entre  
les creux et les reliefs du fourreau, et préserver ainsi le li-  
bre passage du poteau ou piquet, après le retrait de la bro-  
che de l'outil d'enfoncement. Broche et outil à percussion  
dont on a renforcé la fiabilité dans la fixation entre  
Tube/Manche/Guide et broche, dont on a recentralisé les  
effets de percussion sur la partie la plus résistante de la  
cheville, dans son axe d'enfoncement, et dont la masse,  
génératrice des percussions, a été dotée d'une prise en  
main plus efficace.



FR 2 737 525 - A1



- 1 -

CHEVILLE DE SCELLEMENT A FOURREAU INTEGRE , DESTINEE A LA FIXATION  
DE POTEAUX OU PIQUETS DANS LE SOL , OU ELLE EST ENFONCEE PAR PER-  
CUSSION .

La présente invention concerne une nouvelle cheville , d'une seule pièce avec son fourreau , et les perfectionnements de son appareil d'enfoncement en sol .

On ne peut dissocier la cheville et son outil , car ils ne peuvent être utilisés l'un sans l'autre .

Le principe de base d'une cheville de scellement , pour fixer dans le sol un poteau ou un piquet , est d'avoir :

1° Une plaque d'ancrage , en une ou deux ailes , assez importante pour donner un appui sérieux , et offrir une surface de friction qui rendra sa tenue en sol particulièrement efficace .

La plaque d'ancrage aura toujours une découpe oblique , vers sa base , sur chacune des ailes , de manière à favoriser l'enfoncement de la cheville dans le sol , selon un axe déterminé , qui correspond à l'axe de sa partie centrale . Cette partie sera dotée d'un fourreau qui contiendra , après enfoncement de ladite cheville , le poteau ou le piquet à fixer . Fourreau dont la hauteur est pratiquement égale à celle de la cheville .

Les Brevets Français 7811279 - 8209943 - 8209944 - 8412858 - 8908869 - et 8908870 , décrivent en détail le mode de fixation qui consiste à utiliser une cheville PREALABLEMENT enfoncée , par percussion , dans laquelle on engage le poteau ou piquet . Cette cheville étant enfoncée grâce à un outil approprié . On y voit également l'évolution , en 17 ans , de cette cheville et de son mode d'enfoncement . Evolution toujours orientée dans un esprit de simplification et d'économie .

Il y a eu d'abord les éléments qui , soudés , formaient les ailes et le fourreau . Puis une double emboiture qui a remplacé les soudures . Puis , en fabrication simplifiée , la plus perfectionnée des chevilles , qui propose une réalisation en deux éléments assemblés l'un à l'autre par coulisement : le premier élément étant la pièce d'ancrage comportant deux ailes , réunies par une partie plane , centrale , qui complète le fourreau . Le second élément étant le fourreau proprement dit , ouvert aux deux extrémités , et qui s'étend longitudinalement sur toute la hauteur de la portion de surface centrale de la pièce d'ancrage . Ce deuxième élément étant assemblé au premier par des languettes de coulisement , disposées de part et d'autre de la portion centrale de la pièce d'ancrage .

La présente invention a pour objectif principal de réduire encore le coût de fabrication , faciliter au maximum le stockage , augmenter les possibilités du procédé , tout en conservant les qualités et performances des réalisations précédentes .

Toutes les particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lumière des descriptions ci-après avec références aux dessins annexés .

Dans la nouvelle cheville , la partie centrale de la pièce d'ancrage , entre les deux ailes , sera le fourreau lui-même , le TOUT d'une seule pièce . Ce fourreau , adaptable à différentes versions d'outils , sera apte à recevoir diverses sections et dimensions de poteaux ou piquets .

Dans une première version , une pièce unique , la plaque d'ancrage , formera les deux ailes , avec , entre elles , la partie la plus importante du fourreau , sur toute la hauteur de la cheville

( FIG. 1 - "A" ) contrairement à une des chevilles précédentes , où la partie centrale de la pièce d'ancrage ne faisait que compléter le fourreau .

- 2 -

Une petite plaque , pratiquement plane , d'une longueur égale à celle de la cheville , viendra compléter le fourreau , avec une mise en place par coulissement , entre des languettes obtenues par découpe et emboutissage , de part et d'autre de la partie centrale de la pièce d'ancrage , à la jonction des ailes , là où se situe la plus grande partie du fourreau à compléter . Les angles inférieurs de cette petite plaque , seront légèrement repliés , parallèlement à l'angle oblique de la découpe des ailes , ( FIG. 2 ) afin de 1°) déterminer la fin du coulissement de cette petite plaque sur la pièce d'ancrage ,

2°) retenir cette petite plaque sur la plaque d'ancrage , et qu'elle ne soit entraînée lors du retrait de la broche de l'outil en fin de fonçage ,

3°) augmenter la tenue de la petite plaque.

si ces angles repliés rencontrent un point dur dans le sol , pendant l'enfoncement de la cheville . L'axe d'enfoncement de la petite plaque étant le même que celui de la broche de l'outil , les angles repliés auront tendance à se plier d'avantage , ce qui est souhaité .

Toutes les formes de section de fourreau sont admissibles sur cette nouvelle cheville , y compris celles qui demanderont l'inversion de l'angle des ailes pour avoir la possibilité d'inverser le sens de pose du poteau ou piquet , sans changer le sens de résistance de la cheville par rapport à la clôture . ( FIG. 3 )

Dans cette première version , et dans la majorité des cas , les chevilles ET les fourreaux sont encastrables , donc stockables en petit volume . ( FIG. 4 ) .

Dans une seconde version , une pièce unique formera la cheville , avec ses deux ailes , entre lesquels la partie centrale formera le fourreau ( FIG. 1 "B" ) .

Des fentes , perpendiculaires à l'axe central de la cheville , délimitent des portions de ladite partie centrale , entre les ailes , portions qui , embouties alternativement en creux et en reliefs , forment le fourreau où sera glissé le poteau ou piquet .

Le fourreau ainsi réalisé n'étant pas continu sur toutes ses faces , risque d'être envahi par les matériaux constituant le sol où la cheville est enfoncée , empêchant ensuite l'introduction du poteau ou du piquet .

Pour éviter cela , et préserver d'une façon intégrale et efficace le libre passage du poteau ou piquet dans le fourreau , il suffit de glisser , avant fonçage , entre la broche de l'outil et le fourreau , une légère gaine , rigide ou semi rigide , métallique , plastique ou autre , ne demandant aucun usinage . Gaine éventuellement réalisée en extrudé . Cette gaine , de forme de section appropriée , fera barrage pour les parties ajourées du fourreau , et éliminera tout risque d'obstruction . Cette gaine offre aussi l'avantage de supprimer tout contact direct entre fourreau et poteau , ou piquet , surtout si elle est en plastique , pour les courants vagabonds en sol , et pour la protection des revêtements des poteaux ou piquets . ( FIG. 5 ) L'épaisseur de cette gaine peut être choisie pour permettre également la mise en sol de chevilles avec des tailles de fourreau différentes , en se servant du même outil , ou la mise en place de poteaux ou piquets de section différentes , avec la même cheville . ( FIG. 6 ) .

Ces chevilles monopièces avec fourreaux en creux et reliefs alternés , se fabriquent simplement , à la presse , en une seule passe .

Elles sont , pour la plupart , encastrables les unes dans les autres , et offrent un volume de stockage minimum . Etant encastrables , l'assemblage de Deux chevilles permet d'avoir un élément à QUATRE ailes ( FIG. 7 ) . Il faut , pour cela , inverser l'angle des ailes , par rapport à la partie centrale de l'une chevilles . Le blocage de ces deux chevilles , encastrées l'une dans l'autre , est réalisé par la gaine et , avec la broche d'abord , puis avec le poteau ou piquet ensuite . Solution très intéressante pour les angles de clôture ou pour les poteaux uniques qui demandent une résistance multidirectionnelle ..

On peut être amené à fendre , sur toute la hauteur , les portions de fourreau , en relief , sur l'une des faces de la cheville , afin de faciliter l'emboutissage de ladite cheville . En effet , en fabrication , il n'est pas très aisé d'obtenir des creux et reliefs alternés , surtout en tôle relativement épaisse . On s'efforcera alors de ne pas avoir ces fentes "en ligne" , d'un relief à l'autre , de façon à avoir une meilleure résistance de l'ensemble , pour le poteau ou le piquet , surtout si des plis se trouvent entre lesdites fentes , d'un relief à l'autre . ( FIG. 8 ) .

Des nervures , horizontales , des différentes portions en creux ou en relief ( ou même sur toutes les portions ) , donneront également une grande résistance à l'ensemble ( FIG. 9 ) ..

Quelle que soit la version adoptée , les chevilles peuvent avoir l'angle biais de découpe , à la base des ailes , remplacé par un pli , la partie repliée formant une poche . ( FIG. 10 ) L'angle de pénétration en sol sera le même , mais la surface de friction considérablement amplifiée . En effet , en cas de traction verticale , vers le haut , exercée sur la cheville en sol , les plis auront tendance à s'ouvrir , sous la pression de la terre tassée , et les ailes agiront comme des poches . Cela contribuera à rendre la cheville beaucoup plus inarrachable . Ce principe est applicable aux chevilles encastrées par deux pour avoir quatre ailes . Ces Chevilles à fourreau intégré ont des qualités qui leur sont propres . Par exemple , dans la première version , les plis qui forment le fourreau renforcent la rigidité de la cheville en offrant une résistance amplifiée . Dans la deuxième version , le gain de métal , donc de poids , peut aller jusqu'à 30 % par rapport à la cheville précédente la plus performante . En plus de l'économie de matière , l'économie de poids se traduit aussi par une économie assez conséquente au transport .

Compte tenu de l'extrême variété des possibilités dans les deux versions , il est naturellement conseillé de standardiser un ou deux modèles , pour les poteaux et piquets d'usage courant . Dans toutes ces possibilités , il y en a de mieux adaptées à un pays plutôt qu'à un autre : l'usage veut qu'en France , par exemple , on utilise beaucoup de fer à "T" , et en Suisse , du tube rond . Dans le cas de fourreau à section triangulaire , particulièrement adapté aux poteaux ou piquets de même section ou en fer "T" , un simple callage , dans le fourreau , coté sommet du fer "T" , permet de sceller des fers et poteaux , ou piquets , de section différentes . Callage dont l'épaisseur est appropriée , suivant l'élément à sceller . ( FIG. 11 ) .

Bien que réalisable en différents matériaux , la réalisation de ces chevilles , dans les deux versions , sera de préférence en métal . Une fine pellicule de rouille , en surface de ce métal , augmentera la friction des ailes en sol , donc la tenue s'en trouvera renforcée . Cette fine pellicule se produira peu de temps après la mise en sol de la cheville , mais ne s'étendra pas avant des années , voire plusieurs décennies : pour rouiller il faut au métal l'air et l'eau . Or , dans le sol , ces deux éléments se trouvent rarement

- 4 -

réunis en même temps . Pour preuve , on retrouve toutes sortes d'objets métalliques dans le sol , dont certains ont plusieurs siècles et l'expérience prouve qu'un poteau ou piquet se détruit par la rouille , en tout premier lieu , au ras du sol , mais pas dans le sol .  
 5 Certains préféreront avoir des chevilles galvanisées . C'est possible , mais cela ne donnera pas une longévité supplémentaire . Par contre , cela nuira à la tenue de la cheville car la terre n'adhérant plus à la cheville , la friction dans le sol s'en trouve réduite .

10 La présente invention propose également des perfectionnements de l'appareil à percussions , perfectionnements tels que décrits dans les explications ci-après , dans les figures appropriées .

On sait que le meilleur moyen pour enfoncer une cheville dans le sol c'est un outil à percussion , et que , pour préserver l'espace intérieur du fourreau de la cheville ( où sera logé le futur poteau ou piquet ) le procédé le plus efficace est une Broche qui , comblant complètement le fourreau , empêchera 1°) les matériaux du sol de pénétrer dans le fourreau , par le bas , pendant l'enfoncement ,  
 20 surtout en terrain pulvérulent ou glaiseux , sous la pression du tassement . 2°) l'écrasement du fourreau

par les pierres , rocaillies , ou le tassement , car la broche , en métal plein , est particulièrement résistante , même dans les faibles sections . Pour les grandes et très grandes sections , les  
 25 broches , réalisées en métal creux mais épais , ont une pointe pleine pour faire le "chemin" . Dans tous les cas , la broche emplissant complètement le fourreau , le résultat souhaité sera obtenu . La pénétration du fourreau , avec la broche , tassera le sol au pourtour , pendant l'enfoncement , mais la rondelle de frappe , assemblée par frettage à la broche , augmentera énormément ce tassement , même autour des ailes de façon radiante .

Cet appareil , ou outil de fonçage des chevilles , possède certaines caractéristiques générales , propres à toutes les applications possibles , qu'elles soient de type mécanique ( pneumatique , hydraulique , électrique , etc...) , ou de type manuel .  
 35 L'appareil , en position verticale , tel qu'il est utilisé , se compose comme suit , ( description faite de bas en haut : ( FIG. 12 )

-- a -- La partie extrême de la broche , à sa base , avec une pointe en ogive , pour une bonne pénétration en sol . C'est elle qui , dépassant de la base du fourreau de la cheville , ouvre le chemin , en brisant sur son passage pierres et rocaillies pendant le fonçage .  
 40

-- b -- La partie rectiligne de la broche , qui a une section externe , égale en forme et dimension , à la section interne du fourreau de la cheville qu'elle doit enfoncer . ( section qui peut être ronde , carrée , triangulaire , ... et de dimensions variées )  
 45 Fourreau lui-même approprié au poteau ou piquet à sceller . Cette partie , rectiligne , à une longueur très légèrement supérieure à celle du fourreau des chevilles .

Par exemple , il y aura un choix à faire pour des sections voisines , entre une broche triangulaire ( plus légère , offrant une surface de section pratiquement réduite de moitié , donc un enfoncement plus rapide et plus aisé , ) et une broche à section carrée , ( plus lourde surface de section plus importante , enfoncement plus long... )  
 50

Ce choix s'effectue suivant les avantages recherchés : avec la broche triangulaire , on peut sceller toutes sortes de poteaux ou piquets triangulaires ainsi que des fers "T" , même de tailles différentes avec un callage , alors que , avec la broche carrée on peut sceller des poteaux de section ronde , carrées "T" etc.etc...  
 55

60 ( FIG. 13 ) .

mais de section identique qui peuvent être inscrites dans ledit carré de la section de la broche . ( FIG. 14 ) .

-- c -- La partie offrant un élargissement progressif de la section de la broche , en montant , et destinée à :

5 1°) Coincer la cheville , en partie haute du fourreau , pour la maintenir en place sur la broche , avant le fonçage , quels que soient les écarts de tolérance de fabrication de la cheville .

0 2°) Concentrer sur l'axe central de la cheville, (partie renforcée par le fourreau et par les plis longitudinaux de ladite cheville ) tous les effets des percussions de la masse . C'est là , aussi , que l'élargissement et l'évasement de la partie --d-- donneront à la cheville une résistance accrue .

15 -- d -- La partie très évasée , en arrondi , qui termine l'élargissement progressif de la partie --c-- , juste avant la rondelle de frappe --e-- . Cet arrondi produira , en fin de fonçage , un évasement de la partie haute du fourreau de la cheville afin de :

20 1°) Faciliter le retrait de la broche , après fonçage , tout en annulant le maintient de la partie élargie --c--.

2°) Faciliter par cet évasement en forme d'entonnoir , l'introduction du poteau ou piquet dans le fourreau , après le retrait de la broche . On évitera ainsi tout tatonnement , car les fourreaux sont en général de dimension très proches des poteaux ou piquets à sceller .

25 La réunion des parties --a-- , --b-- , --c-- , et --d-- , forme l'élément principal de la broche car c'est cet ensemble qui varie d'un outil manuel à l'autre . On peut envisager , pour cet ensemble , un élément interchangeable , avec emboîture conique , et une clavette de désemboîtement , comme pour certaines grosses mèches de perceuse . La partie conique en creux qui recevrait cet élément interchangeable se ferait dans la partie --e-- .

30 -- e -- La partie centrale de la broche reçoit la Rondelle de frappe , très large , plane au dessous , qui est assemblée à ladite broche , sur une pente en cône , par frettage . Pente qui est inversée suivant qu'il s'égisse d'un outil dont les percussions se font sur la queue de la broche , en frappe centrale , ou d'un outil dont les percussions se font sur la rondelle de frappe , en frappe périphérique . Cette Rondelle de frappe prend appui sur les ailes de la cheville , en fin de fonçage , afin de faciliter l'opération , bien que cet appui soit considérablement atténué par l'élargissement de la partie --c-- et l'évasement de la partie --d-- . Cet appui , même atténué , rend le fonçage plus aisé . La rondelle de frappe a pour fonction principale :

45 1°) de recevoir les percussions de la masse , dans le cas de frappe périphérique , pour les transmettre à la broche .

2°) de tasser le sol , en fin de fonçage , autour du fourreau et des ailes de la cheville , de façon radiante , renforçant considérablement la tenue de la cheville en sol , alors que tous les scellements classiques , y compris ceux en béton , n'ont pas ce tassement de sol .

50 -- f -- La partie haute de la broche , ou queue , qui peut être traitée , soit :

55 1°) en manchon , cannelé ou à gorge , pour être mécanisée par adaptation à la masse d'un enfonce-pieux , ou à l'embout d'un marteau-piqueur , voire d'un brise-béton , etc...

2°) avec un Tube-Manche-Guide ( T.M.G. ) pour un usage en outil manuel , dont la masse coulissera intérieurement ou extérieurement au T.M.G. ( FIG. 15 )

-- 6 --

Dans tous les cas , le principe d'enfoncement par percussion reste le même , mais , suivant le cas , certains éléments se devront d'être particulièrement résistants et fiables .

5 -- g -- La partie Manche-Tube-Guide ( T.M.G. ) doit bénéficier d'une grande résistance dans son assemblage avec la queue de la broche , pour neutraliser son inertie lors des percussions . Un jeu important est donc nécessaire , verticalement , et une fixation sérieuse . Une fixation en "dur" , par soudure , ne résisterait pas aux chocs de percussion , et un clavetage ou un encastrement pé-

10 riphérique serait difficilement réalisable d'une façon fiable , tant les chocs sont violents et l'inertie du T.M.G. importante . Le jeu vertical et la fixation peuvent être obtenus par une gorge horizontale , au pourtour de la queue de broche --f-- , gorge qui serait assez large verticalement , pour le jeu , et assez profonde

15 pour retenir un sertis périphérique sur le T.M.G. Ce dernier pouvant alors se déplacer à chaque choc , permettant à la broche de descendre sur une hauteur presque égale à la hauteur de la gorge , tout en étant maintenu par le sertis . Cependant cette solution n'est pas sans inconvénient ; la surface de contact entre la queue de la

20 broche et le T.M.G. a son importance , et une gorge large diminuerait cette surface ou alors il faudrait allonger la queue de la broche , ce qui n' est pas souhaitable , ( acier spécial , trempé , donc cher avec son traitement , et poids de l'outil augmenté ) . Cette surface de contact a son importance car le T.M.G. a trois

25 fonctions : 1°) Il sert de levier pour corriger la trajectoire de la broche ( donc de la cheville ) en cours de fonçage , manuellement , lorsque la cheville n'est enfoncée en sol que d'un tiers de sa hauteur .

30 2°) Il sert de manche pour transporter la broche , entre deux fonçages , et pour retirer cette dernière , en fin d'enfoncement .

3°) Il sert de guide au coulisement de la masse de percussion ( intérieurement ou extérieurement suivant le type d'outil : ( FIG. 16 A ) ( FIG. 16 B ) .

53 Aussi a-t-on intérêt à ce que cet assemblage T.M.G./ queue de broche soit fiable , avec un jeu vertical et une surface de contact satisfaisants . Il faut songer que ce jeu vertical annulant l'inertie du T.M.G. , au moment des percussions , rend ces dernières beaucoup plus efficaces , et le fonçage s'en trouve nettement amélioré .

40 Au lieu d'une gorge périphérique horizontale sur la queue de la broche , on choisira des gorges verticales , comme des cannelures , parallèles à l'axe de l'outil , au pourtour de la queue de la broche . Dans ces gorges circuleront des ergots solidaires du T.M.G. , fixés aux endroits appropriés . Ergots qui seront seront des pièces

45 rapportées ou obtenus par des sertis sur le T.M.G. . Ils délimiteront le jeu vertical du T.M.G. , en fonction de la longueur des gorges tout en maintenant l'assemblage T.M.G./broche , et enlèveront toute possibilité de rotation entre ces deux derniers éléments . La longueur de ces gorges sera légèrement supérieure au déplacement

50 vertical de la broche , à chaque percussion , dans un sol relativement tendre . L'inertie du T.M.G. donnera ainsi un léger retard à ce dernier , par rapport à la descente de la broche , mais , par gravité , le T.M.G. reprendra sa place de repos .

55 -- h -- La masse , enfin , génératrice des percussions dans les outils manuels , qui coulisse le long du T.M.G. , peut revêtir des aspects différents . Là aussi , il y a eu une grande évolution. ( FIG. 17 ) .

-- 7 --

Il y a eu la petite masse , large , compacte , avec deux paires de poignées soudées , puis ces poignées ont été encastrées dans des alvéoles , latéralement , et soudées . Puis , ce fut des poignées longues , sur une masse longue , encastrées avec jeu sur la partie haute de cette dernière , et soudées en partie basse . Puis une

partie haute de la masse , annelée pour remplacer les poignées . TOUS CES MODELES se brisaient sous l'effet des ondes de choc des percussions . Une dernière version , avec sa partie haute annelée mais CONIFIEE , résiste bien aux ondes de choc , mais , couissant extérieurement au T.M.G. , la prise en main , épaisse , est un peu gênante . C'est pourquoi nous en revenons aux poignées , mais sans aucune soudure .

Il y a une constante dans l'utilisation de la masse , c'est la hauteur de prise en main , par rapport au sol , avant fonçage , lorsque la pointe de l'outil est posée sur ledit sol , et la hauteur de prise en main , toujours par rapport au sol , lorsqu'on élève la masse . On appellera la distance entre ces deux hauteurs "X" , qui est constante . Par contre , l'outil descend , à chaque percussion de la masse , progressivement , pour accompagner la broche et la cheville de scellement . L'outil entraîne la masse dans sa descente et , par conséquent , l'élément de prise en main de la masse . Cet élément , en forme de poignée , devra donc avoir une longueur suffisante pour compenser l'enfoncement progressif de l'outil , tout en respectant la distance "X" , par rapport au sol , quel que soit le degré d'enfoncement de la cheville , donc de l'outil , donc la hauteur de la masse par rapport au sol .

D'autre part , le T.M.G. le long duquel se déplace la masse , doit avoir une longueur telle ( quel que soit son type ) que , quelle que soit la position de l'outil en cours d'enfoncement , la masse restera suffisamment engagée sur le T.M.G. , pour être guidée efficacement . ( FIG. 18 ) .

Cette poignée ne doit pas craindre l'onde de choc des percussions , c'est pourquoi on choisira une seule poignée , avec des formes souples , avec une fixation verticale , sans soudure , dans le haut de la masse , par simple encastrement dans des alvéoles . Poignée qui pourra être saisie par deux personnes au moins , et avec leurs deux mains . ( FIG. 19 A ) ( FIG. 19 B ) ( FIG. 19 C ) .

Ces alvéoles de fixation seront légèrement divergentes ou convergentes , pour rendre la poignée inarrachable . ( FIG. 20 ) .

D'autre part une fente , peu profonde , coupant en deux les deux extrémités de cette poignée ( extrémités engagées dans les alvéoles ) recevra une petite pièce métallique , bialse , en forme de coin effilé , qui , prenant appui sur le fond des alvéoles , écartera les fentes , de plus en plus , au fur et à mesure des percussions , par l'inertie de la poignée , coinçant cette dernière dans la masse , aussi efficacement qu'une soudure , mais sans risque de bris . La présente invention consiste donc à améliorer et perfectionner l'outil , en général , sur les points suivants en particulier :

1°), La partie --c-- qui concentre les effets de percussions sur la partie centrale , la plus résistante , de la cheville , et maintient cette dernière sur la broche , avant fonçage , plus efficacement qu'un arrondi , malgré les tolérances de fabrication .

2°), la partie --g-- qui offre , avec ses gorges verticales , comme des cannelures , un bon assemblage T.M.G./broche , un jeu vertical suffisant pour annuler l'inertie du T.M.G. , et une surface de contact importante , toujours entre T.M.G. et broche , tout en empêchant la rotation de ces deux derniers éléments entre eux .

3°) la partie --h-- , en la poignée de la



-- 8 --

masse , sans soudure avec cette dernière , de forme fluide pour canaliser les ondes de choc . L'assemblage à la masse se faisant au sommet de cette dernière , dans des alvéoles biaises pour éviter tout arrachement . Les extrémités de la poignée fendues et dotées de coins bisautés pour coincer lesdites extrémités de poignées dans les alvéoles , en remplacement des traditionnelles soudures .

Descriptions des dessins annexés : PLANCHE -1/5-

La figure 1-1'- est une vue perspective de la cheville à fourreau intégré , première version . La pièce d'ancrage , ou ailes-A-et-A'-, est d'une seule pièce avec le fourreau -F- . Fourreau complété par la petite plaque -P- , qui est maintenue de chaque côté du fourreau -F- par des languettes -L- .

La figure 1-1"- est une vue perspective de la cheville à fourreau intégré , deuxième version . Là aussi , la pièce d'ancrage , ou ailes -A- et -A'- est d'une seule pièce avec le fourreau qui est traité en portions creuses -q- , et portions en relief -R- .

La figure 2 est une vue perspective de la cheville première version -fig.1-1'- mais avec une vue sur l'autre face . On y voit , sur la petite plaque -P- , les deux angles légèrement pliés -B- et -B'- , de même que la mise en place de ladite petite plaque -P- sur la cheville .

La figure 4 montre en perspective trois forme de stockage compactés -S1'- pour un des modèles de chevilles première version , -P- pour les petites plaques de complément de fourreau de la cheville première version -S1'- , et -S1"- pour un des modèles de la cheville deuxième version .

La figure 5 Montre en perspective une gaine de barrage -G- qui , introduite da le fourreau de la cheville deuxième version ( avant fonçage ) doit préserver l'intérieur dudit fourreau de toute obstruction par les matériaux du sol , dans les parties ajourées , entre les portions creuses et les portions reliefs , lors du retrait de la broche de l'outil de percussion .

PLANCHE -2/5-

La figure 7 montre en perspective la possibilité d'avoir un élément à résistance multidirectionnelle , doté de quatre ailes -7x- en encastrant deux chevilles de deuxième génération , entres elles , -7'- et -7"- , cette dernière ayant l'angle de ses ailes inversé . Le blocage des deux chevilles se faisant par la gaine de barrage -G- .

La figure 8 montre en perspective le décalage des fentes -i- d'une portion de fourreau à l'autre . Cheville deuxième version .

La figure 9 montre en perspective comment sont disposés des emboutis-raidisateurs sur les portions en relief et en creux , d'une cheville deuxième version .

La figure 10 montre en perspective les angles obliques de la base d'une cheville , quelle que soit sa version , qui sont traités par pliage au lieu de découpe , afin de former des poches anti-arrachement vertical -AR- et -BR- .

La figure 11 montre , en coupe , les callages -C- et -C'- qui permettent de sceller dans les fourreaux de chevilles de même section , des poteaux ou piquets ( en l'occurrence des fers "T" ) des sections différentes -T1- , -T2- , et -T3- .

PLANCHE -3/5-

La figure 3 montre , en coupe , quelques possibilités non exhaustives en chevilles de première version , -3<sub>1</sub>- , -3<sub>2</sub>- , et -3<sub>3</sub>- , de

loger des poteaux ou piquets , en avant ou en arrière de la ligne de clôture -CL- en inversant simplement l'angle des ailes des chevilles -3<sub>1</sub>"- , -3<sub>2</sub>"- et -3<sub>3</sub>"- .

La figure 3' montre , en coupe , d'autres possibilités également non exhaustives , en chevilles deuxième version , -3'4- , -3'5- , -3'6- et -3'7- .

-- 9 --

La figure 6 montre , en coupe , en -6A- et -6A'- , que la gaine de barrage -G- permet , avec l'outil de même section -O- , d'utiliser des chevilles à fourreau de sections différentes .

de même , en coupe -6B- et -6B'- , on peut , avec la gaine de barrage -G- , utiliser pour des chevilles de même section , des outils de sections différentes -O- et -O'- ..

La figure 13 montre , en coupe , en -13 A- le gain de surface de section d'une broche triangulaire , par rapport à une broche carrée , gain -D- qui se traduit , pour le scellement d'un même fer "T" , par exemple , en effort moindre de fonçage .

en -13 B- et -13 C- , la possibilité parmi beaucoup d'autres , des fers "T" , -T 1- et -T 2- , de section différentes , avec un simple callage -C- , dans des fourreaux -13 F- et -13 F'- de même section .

La figure 14 montre en coupe , quelques exemples où , avec une seule section carrée de fourreau , on peut utiliser des profils de section vraiment très divers. : -14 A- section carrée , -14 B- section triangulaire , -14 C- section en fer "T" , -14 D- section ronde , et éventuellement , comme en -14 B- , un callage -C- .

#### Planche 4/5

La figure 12 montre une vue générale en plan de l'outil avec sa masse , et les différentes parties qui le composent : une partie -12a- l'ogive de pointe , -12b- la broche dans sa partie rectiligne , là où sera logée la cheville pour être enfoncée . -12 c- la partie en pente pour un élargissement progressif , destiné au blocage de la cheville . -12 d- une partie arrondie en évasement . -12 e- une partie en pente dégressive pour recevoir par frettage , la rodelle de frappe -RF- . -12 f- est ici la queue de la broche avec ses cannelures -K- . -12 g- le TUBE/MANCHE/GUIDE , ou T.M.G. , avec ses ergots d'assemblage -E- . -12 h- la masse -M- qui coulisse le long du T.M.G. en -12 g- . -PG- la poignée fixée au sommet de la masse -M- .

La figure 15 montre en perspective , différents façons de traiter la queue de la broche -Q- . En -15 A- , une taille à pans , appropriée au moyen mécanique choisi : marteau-piqueur , brise-béton , enfonce-pieux , etc.etc... En -15 B- , une taille à gorge large , ( pour le jeu anti-inertie ) pour une masse mécanique ou un T.M.G. En -15 C- , des gorges verticales , en cannelures -K- , pour le jeu vertical du T.M.G. avec ses ergots -E- .

La figure 19 montre en trois vues que , quelle que soit la position de l'outil : en -19'- , pointe sur le sol et masse -M- basse , ou en -19''- , pointe sur le sol et masse -M- haute , et en -19'''- , cheville enfoncée et masse -M- basse , la poignée -PG- sera toujours assez longue pour permettre que la distance -Z- entre les différentes prises en main soit respectée .

#### Planche 5/5

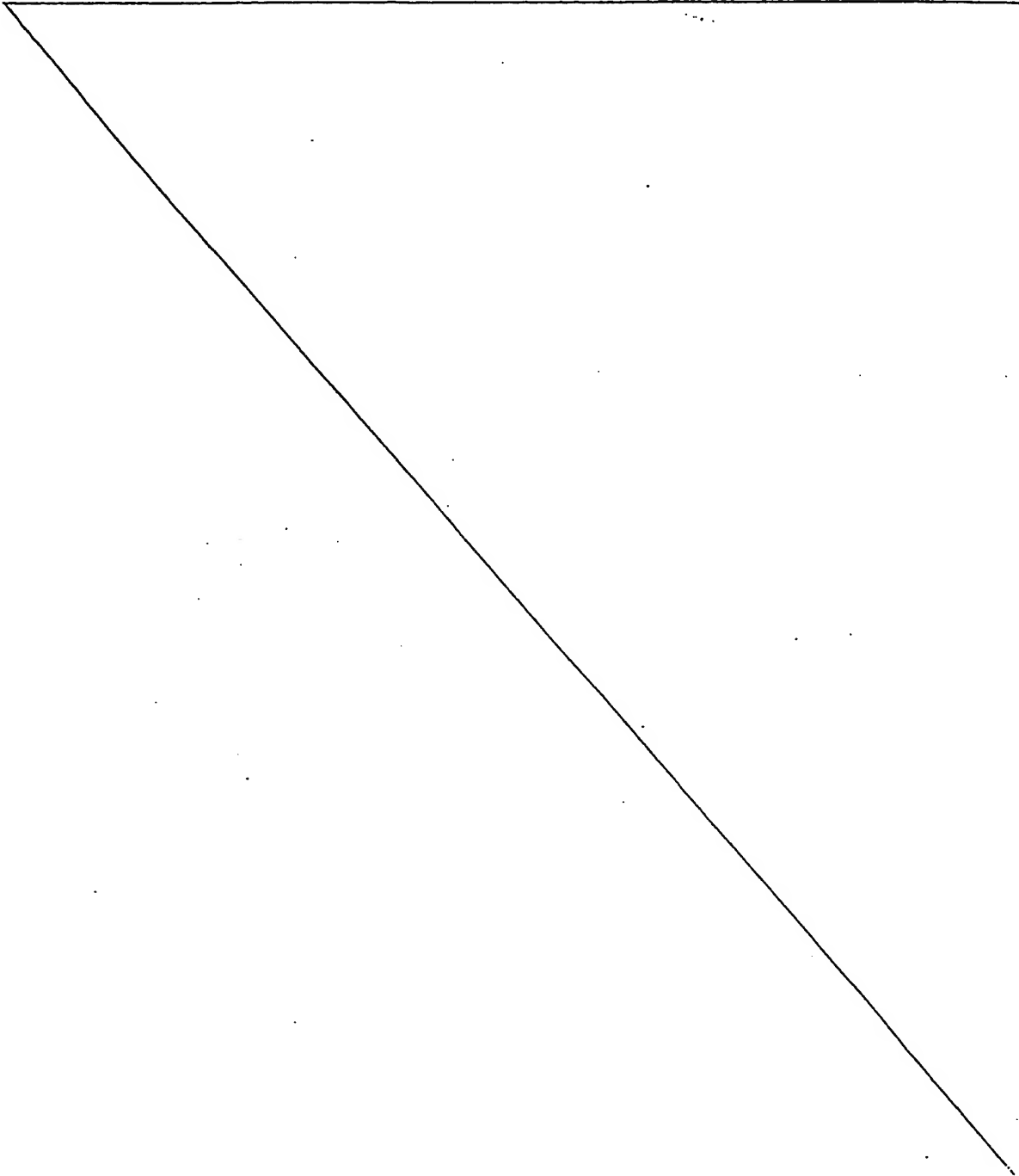
La figure 16 présente , en perspective deux masses de percussions --16'- et -16''- , à prise en main annelée , toutes deux sur le T.M.G.- ou le -T.M.G.-. Dans le dessin de gauche , la masse -MA- coulisse extérieurement au T.M.G. , pour percuter la rodelle de frappe -RF- . Dans le dessin de droite , la masse -MA'- coulisse intérieurement dans le T.M.G. , pour percuter la queue de la broche -Q- .

La figure 17 montre une vue perspective d'un autre modèle de la masse -M- , complète , avec sa poignée unique , en courbe et en droites , -PG- sans soudure d'assemblage , avec ses alvéoles de fixation à la masse - AL- , et le passage de son T.M.G. en son axe central -ST- . A la base de ce passage , un élargissement pour laisser du volume libre aux ergots du T.M.G. -EP- .

La figure 18 montre , en plan , que , quel que soit le degré d'enfoncement de l'outil , en position extrêmement haute , à gauche , ou extrêmement basse , à droite , le T.M.G. sera toujours assez long pour guider la masse -M- .

-- 10 --

La figure 20 montre une perspective éclatée du haut de la masse -M- , avec le passage du TMG , et les entrées des deux extrémités de la poignée -PG- , dans les alvéoles -AL- . Extrémités fendues , dont les fentes sont écartées , sous l'effet des percussions de la  
5 masse , par les petites pièces bisautées , -U- , qui prennent appui au fond des alvéoles -AL- .



- 11 -

RE V E N D I C A T I O N S

- 5 - 1 -- Cheville à enfoncer préalablement dans le sol , par les percussions d'un outil à masse coulissante , pour la pose et la fixation de poteaux ou piquets , ladite cheville étant caractérisée en ce qu'elle comprend ; une seule pièce pour sa réalisation , pièce qui forme la pièce d'ancrage , avec ses deux ailes -A- , et -A'- , encadrant la partie centrale qui , emboutie , forme le fourreau , dans la totalité de son volume , sur toute la hauteur de la cheville , renforçant cette dernière , en son centre , par ses plis , dans l'axe d'enfoncement . ( fig.1-1' ) .
- 0 - 2 -- Cheville selon la revendication -1- , fig. 1 , caractérisée en ce que le fourreau -F- , ouvert sur toute la hauteur d'une de ses faces , est complété par une petite plaque -P- assemblée , par coulisement dans les languettes -L- , disposées par découpe et emboutissage , de chaque côté du fourreau . Petite plaque -P- qui reçoit à sa base , ( -fig. 2- ) deux plis -B- et -B'- , parallèles aux découpes obliques des ailes de la cheville , pour se bloquer à la base de ces dernières en fin de coulisement .
- 5 - 3 -- Cheville selon la revendication -1- , caractérisée en ce que le fourreau est découpé , horizontalement , par des fentes qui délimitent des portions , embouties en creux et en reliefs , alternativement , matérialisant le volume dudit fourreau , ( -fig. 1-1"- ) -R- et -q- . Ce fourreau reçoit une petite gaine de barrage , -G- , qui comblera les vides de la paroi du fourreau , entre les creux -q- et les reliefs -R- dudit fourreau , pour empêcher les matériaux du sol où est enfoncée la cheville , d'envahir le passage du futur poteau ou piquet , lors du retrait de la broche de l'outil à percussion . Petite gaine qui isole de tout contact direct le poteau ou piquet de la cheville , pour les courants vagabonds et pour la protection des revêtements de poteaux ou piquets .
- 0 - 4 -- Cheville selon la revendication -3- caractérisée en ce que sa petite gaine de barrage peut avoir des épaisseurs différentes , ( -fig.6-) choisies pour utiliser des chevilles de différentes sections , sur une section unique de broche d'outil , -6A- , et -6A'- , ou des broches de différentes sections , pour des chevilles ayant des fourreaux identiques , -6B- , et -6B4- .
- 5 - 5 -- Cheville selon la revendication -3- caractérisée ( -fig.7-) en ce qu'elle forme , avec une autre cheville de même modèle mais avec l'angle des ailes inversé , -7'- et -7"- , par encastrément , un élément à quatre ailes , -7X- , particulièrement utile pour les poteaux ou piquets d'angle , dans les clôtures , ou pour les poteaux ou piquets uniques , demandant une résistance multidirectionnelle . Le blocage de cet élément se faisant par la petite gaine de barrage -G- .
- 0 - 6 -- Cheville selon les revendications -1- , -3- , et -5- caractérisée (fig. 10-) en ce que les découpes obliques des ailes , dans leur bordure , forment en -AR- et -BR- , des espèces de poches qui augmentent la surface de friction de la pièce d'ancrage , et surtout sa résistance à l'arrachement vertical en zone de terre tassée .
- 5 - 7 -- Cheville selon les revendications -1- , -3- , -5- , et -6- ( -fig. 11- ) caractérisée en ce qu'elle peut , dans des fourreaux de même section , sceller des poteaux ou piquets de sections différentes , telles , par exemple , -T1- , -T2- , ou -T3- , par l'adjonction d'un simple callage .
- 0 - 8 -- Cheville selon les revendications -1- , -3- , -5- , et -6- caractérisée en ce que la partie centrale , est renforcée par les plis du fourreau intégré , quel que soit son modèle , pour concentrer sur l'axe central de la cheville tous les effets de percussions de la masse .
- 5 - 9 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon la revendication -1- , caractérisé en ce que sa broche , ( -fig.12 -) en sa

-- 12 --

en sa partie -12c- , par son élargissement progressif , contribue à centraliser sur le fourreau les effets de percussion de l'outil .

5 10 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon la revendication -9- , caractérisé en ce que , avec des broches interchangeables , toutes les sections de fourreaux de chevilles pourront être utilisées , broches de sections et dimensions différents , groupant les parties -12a- , -12b- , -12c- , et -12d- , élément auquel on ajoutera une queue conique pour un assemblage 0 au corps principal de l'outil , en -12e- , par un encastrement conique également , co-axial en plus petit , à l'encastrement de la rodelle de frappe -RF- . Encastrement semblable à celui des grosses mèches de perceuse , avec une clavette séparée , mobile , 5 qui permet de désassembler la broche interchangeable de son logement conique en creux dans l'outil .

11 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon les revendications -9- , et -10- , caractérisé en ce que le Tube/Manche/Guide , ou T.M.G. , ( -fig. 15- ) sur lequel coulisse la masse , bénéficie dans son assemblage sur la queue de la broche , 0 d'un jeu vertical , par une gorge périphérique horizontale , qui maintient le serti du T.M.G. -15B- .

12 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon les revendications -9- , -10- et -11- , caractérisé , ( fig. 15- ) , 5 15 C , en ce que l'assemblage du Tube/Manche/Guide , sur lequel coulisse la masse , bénéficie d'un jeu vertical , par des gorges verticales également , comme des cannelures , -K- disposées au pourtour de la queue de la broche -Q- , permettant d'annuler l'effet des impacts de la masse , sur l'assemblage Broche /T.M.G. , en annulant également l'inertie de ce dernier . Assemblage assuré par un jeu d'ergots , -E- , du T.M.G. 0

13 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon les revendications -9- , -10- , -11- et -12- , caractérisé en ce que la prise en main ( -fig. 17 - ) , de la masse -M- , se fait par une poignée unique -PG- , sans soudure , utilisable par deux 5 personnes , ( -fig. 19 - ) , et assemblée au sommet de la masse par ses extrémités , dans des alvéoles . -AL- .

14 -- Outil pour l'enfoncement d'une cheville selon la revendication 0 13 caractérisé en ce que sa poignée , ( -fig. 20- ) a ses extrémités fendues , et reçoivent des petites pièces métalliques biseautées , -U- , qui écartent les fentes , à chaque percussion de la masse , par l'inertie de la poignée , en prenant appui sur le fond des alvéoles -AL- . -----

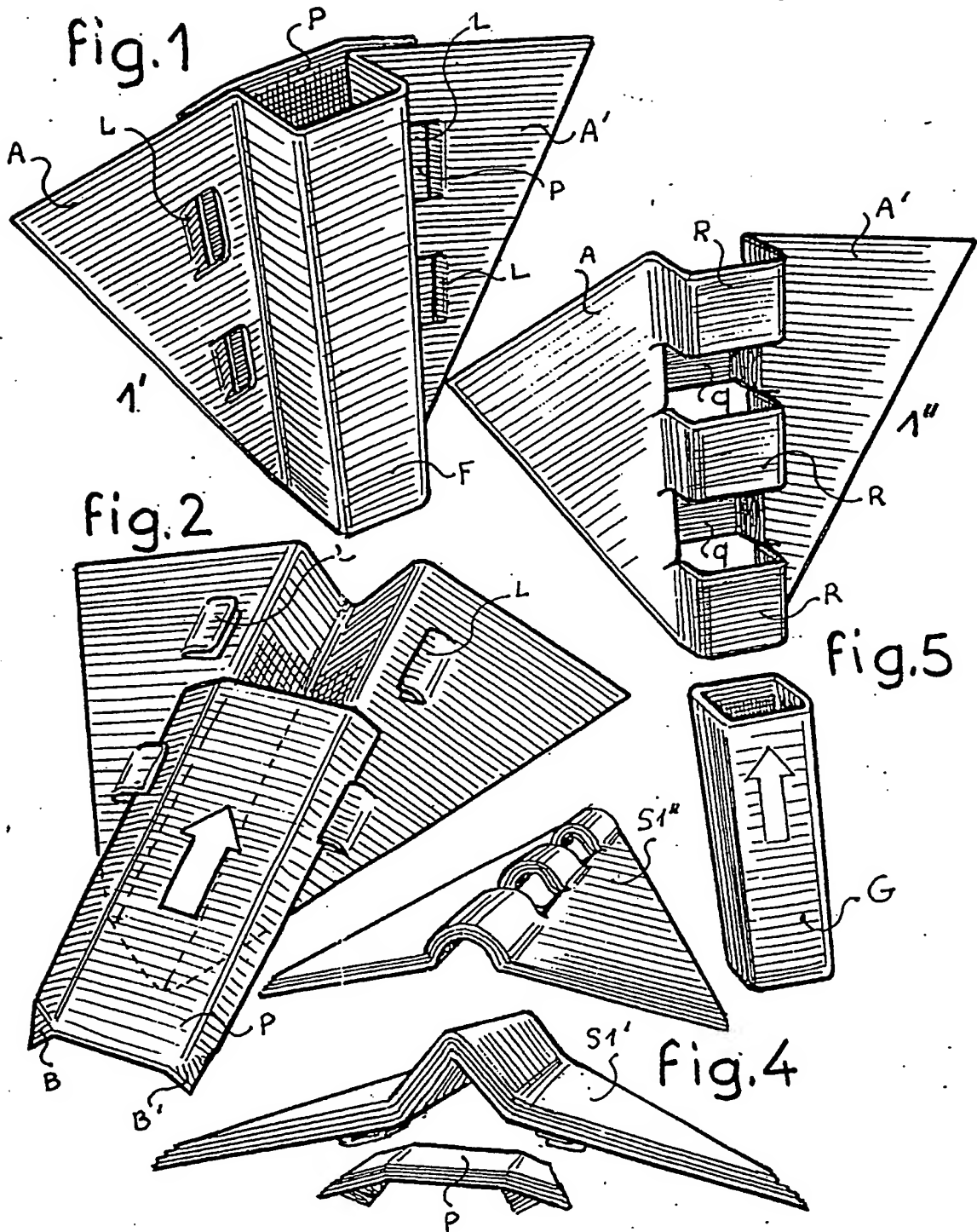


fig.  
10

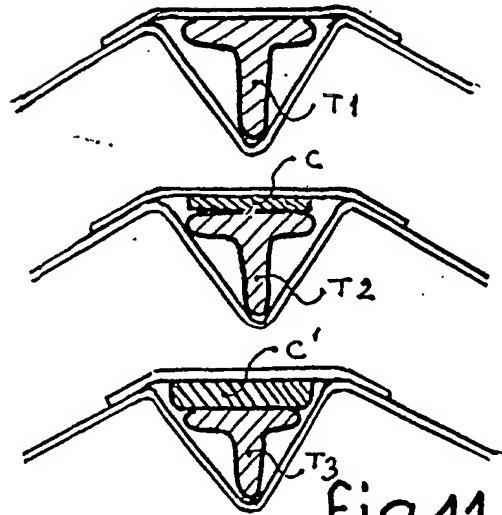
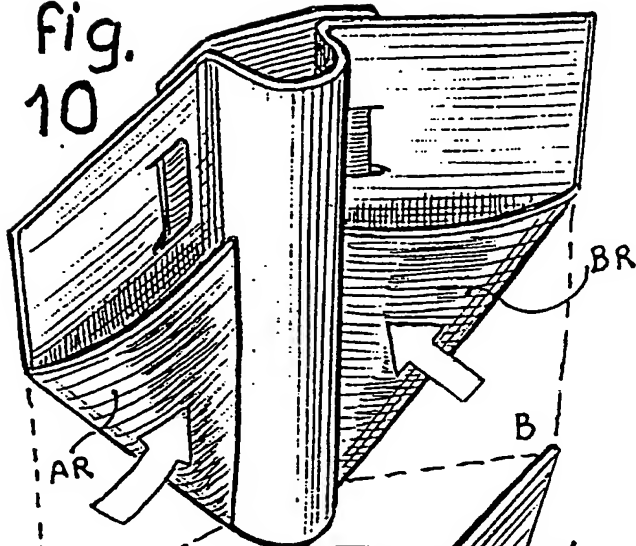


fig.11

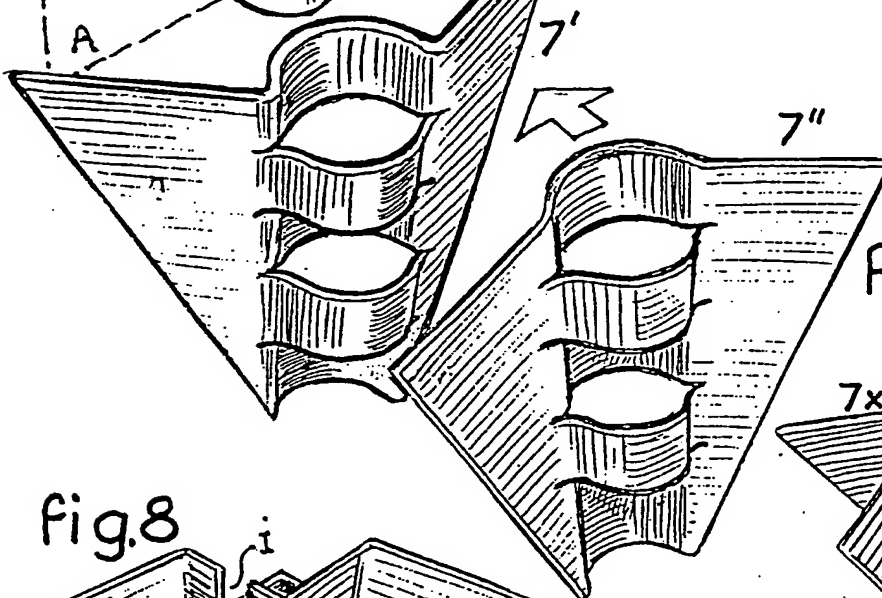


fig.7

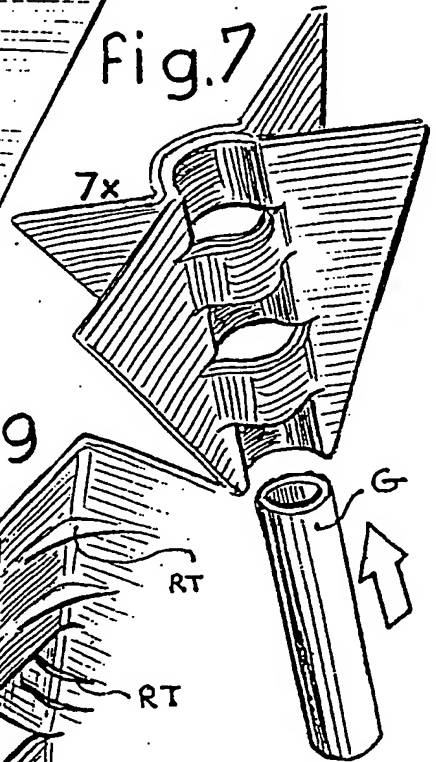


fig.8

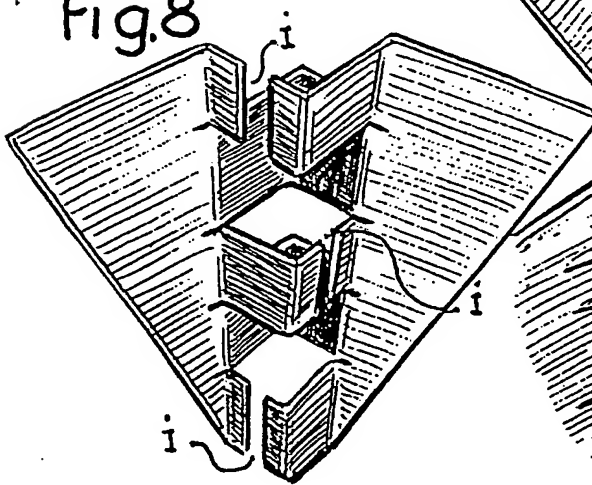
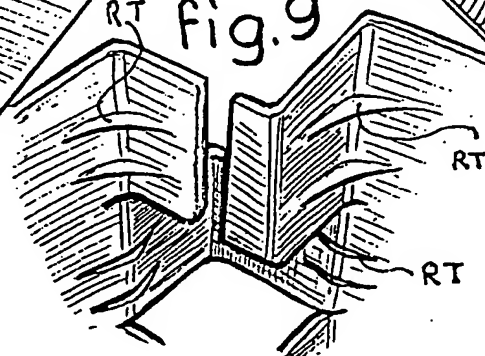
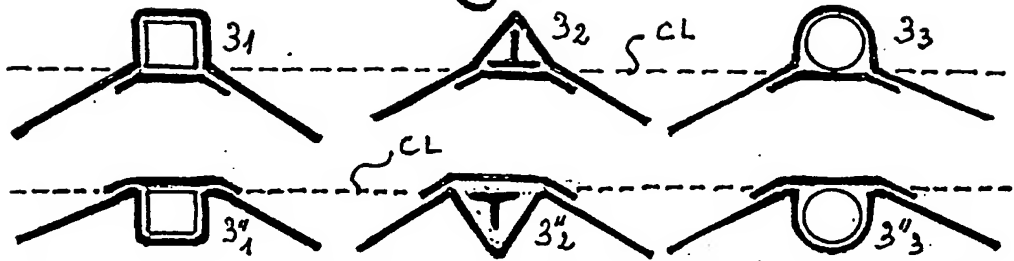
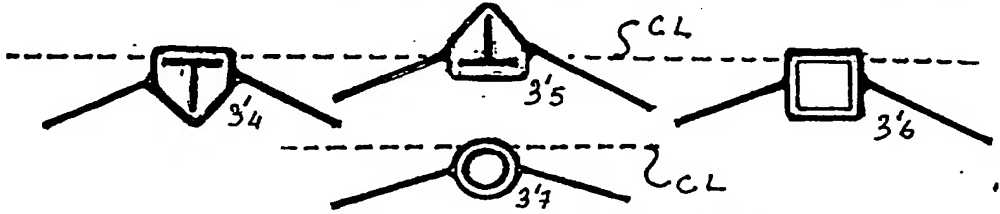
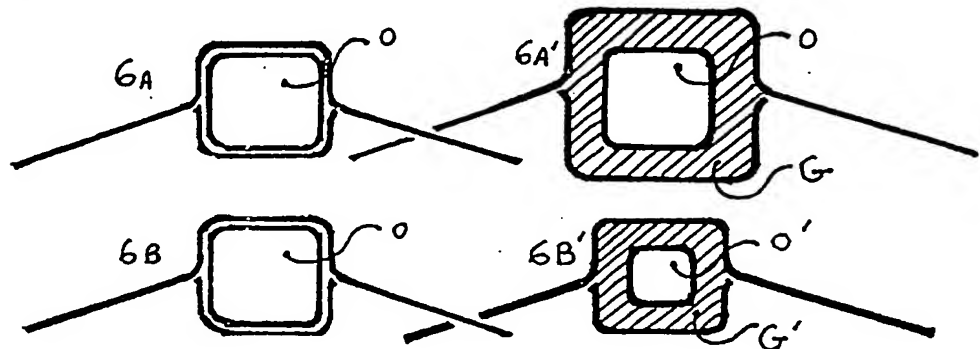
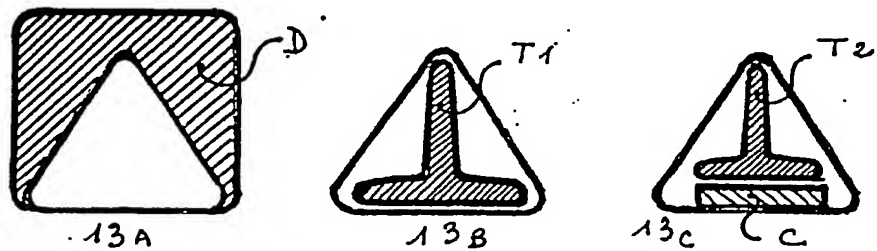
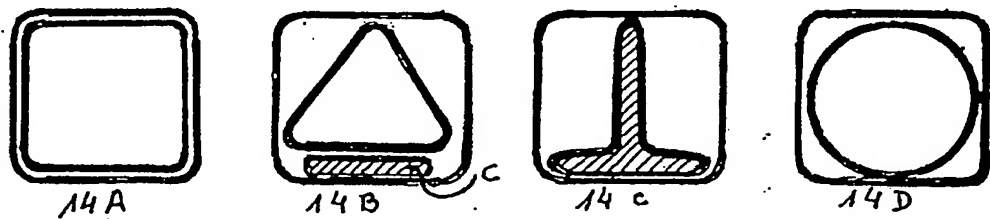


fig.9



PL. 3/5

fig.  
3fig.  
3'fig.  
6fig.  
13fig.  
14



PL. 4/5

fig.12

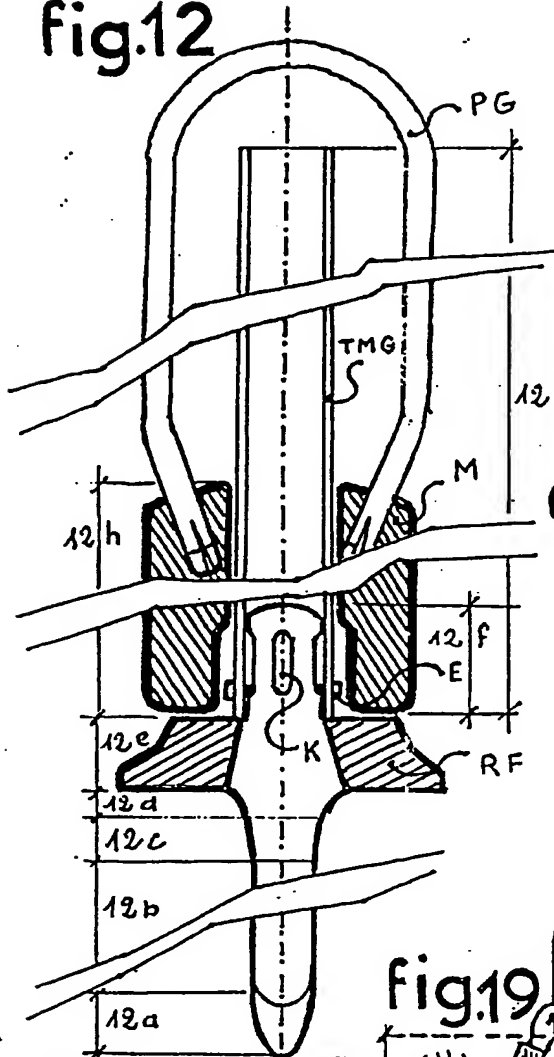


fig.15

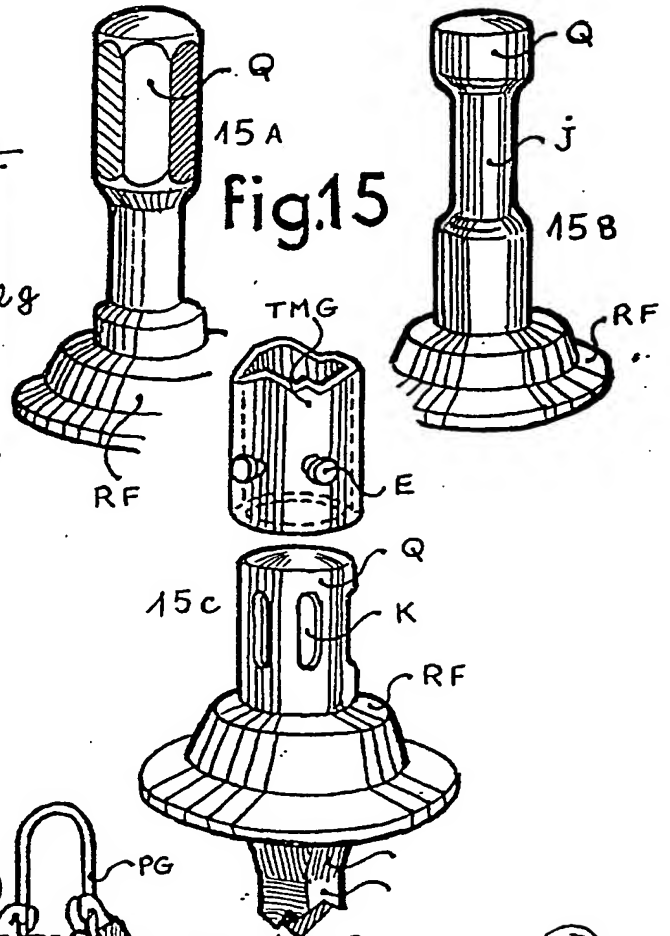
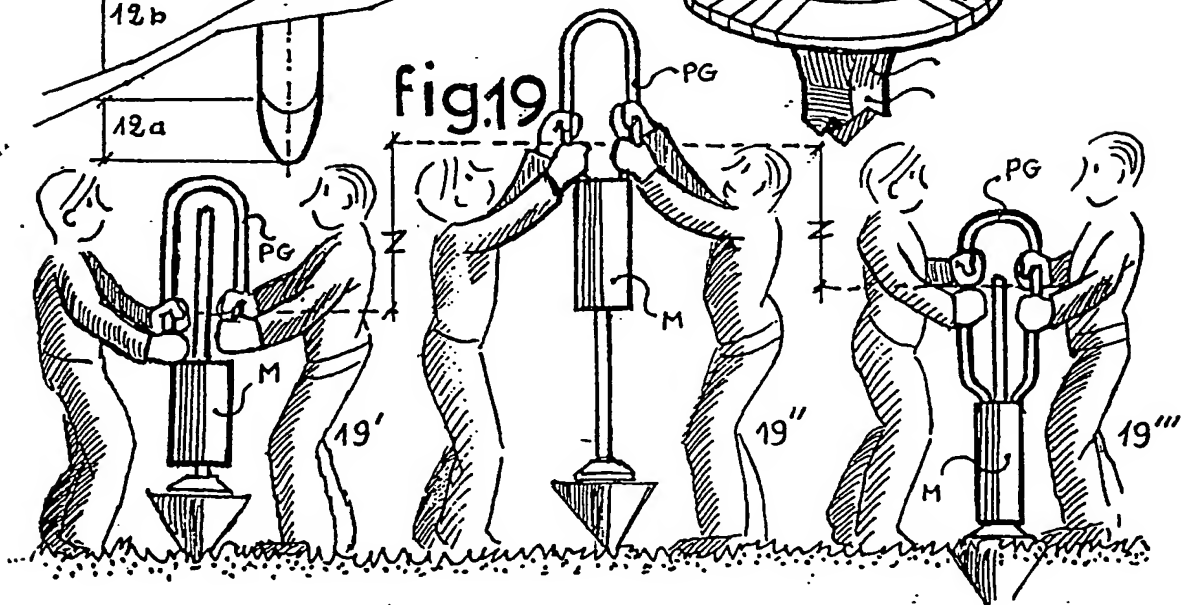


fig.19



PL. 5/5

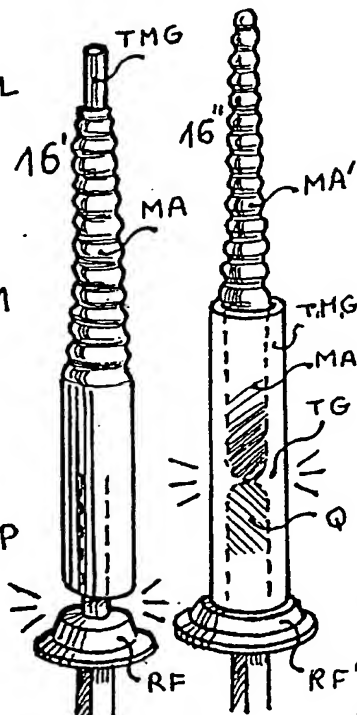
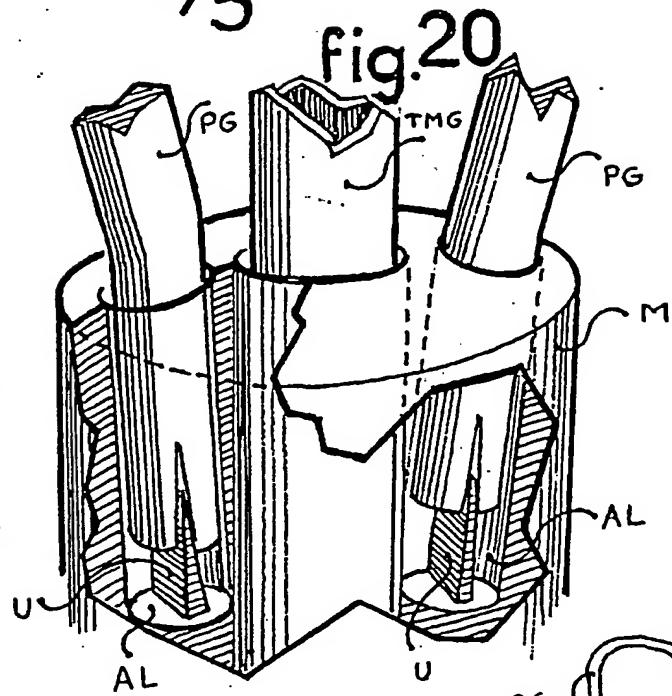
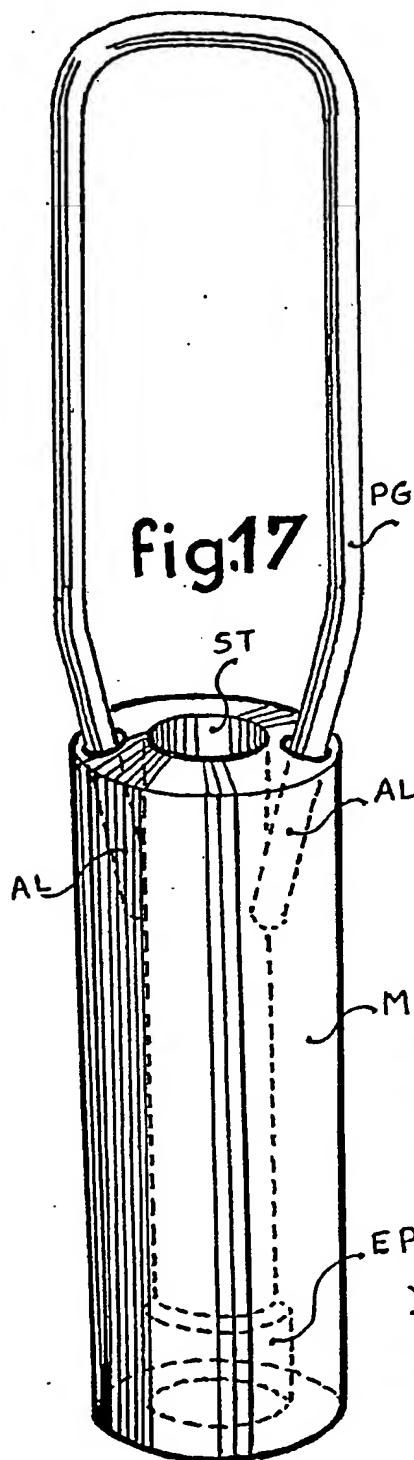


fig.16

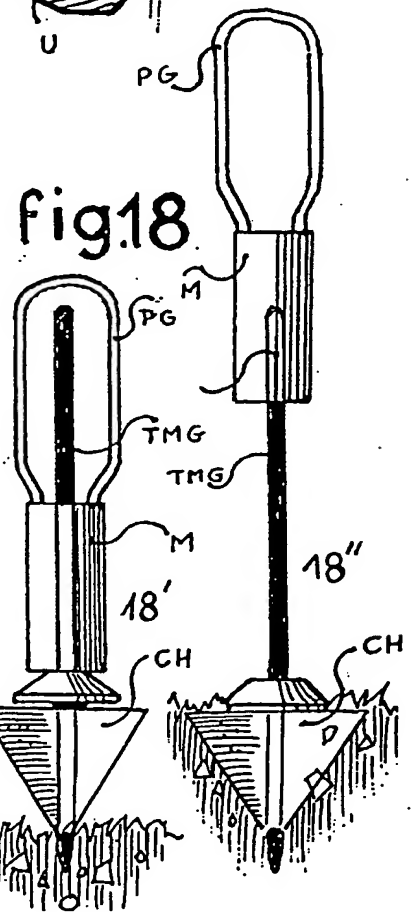


fig.18